



● **Gebrauchsmuster**

U1

●
(11) Rollennummer 6 88 16 054.8

(51) Hauptklasse H01R 13/52

Nebeklasse(n) H01R 13/504 H01R 13/74

H05K 5/02 B23K 20/10

H05K 5/00 H05K 5/06

(22) Anmeldetag 24.12.88

(47) Eintragungstag 17.08.89

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 28.09.89

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Elektrisches Gerät

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Dynamit Nobel AG, 5210 Troisdorf, DE; kabelmetal
electro GmbH, 3000 Hannover, DE

24.12.88

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein elektrisches Gerät mit einem Gehäuse aus steifem Material, dessen Wandung eine Öffnung aufweist, in der ein mindestens einen mit einem elektrischen Leiter verbundenen Steckkontakt umschließender Formkörper aus Isoliermaterial angebracht ist, dessen Abmessungen größer als die lichte Weite der Öffnung sind und der einen Ansatz aufweist, dessen Abmessungen kleiner als die lichte Weite der Öffnung sind und der einen nach außen offenen Hohlraum hat, in dem der Steckkontakt liegt, in welchem der Formkörper derart angeordnet ist, daß der Ansatz in die Öffnung hineinragt, so daß der Steckkontakt von außen zugänglich ist, während der mit demselben verbundene Leiter im Innern des Gehäuses aus dem Formkörper herausragt (DE-OS 35 27 573).

Derartige Geräte haben in ihrem Gehäuse mindestens einen elektrischen und/oder elektronischen Verbraucher, der über eine Steckverbindung mit einer externen Strom-, Spannungs- oder Signalquelle verbindbar sein soll. Die Geräte werden dazu mit einem von außen zugänglichen Kupplungsteil einer Steckverbindung ausgerüstet, das an der Wandung ihres Gehäuses angebracht ist. Von diesem Kupplungsteil der Steckverbindung geht mindestens ein elektrischer Leiter aus, der zu dem in dem Gehäuse des jeweiligen Geräts angeordneten Verbraucher führt.

00.10.05

24.12.88

6

4

Bei dem Gerät nach der eingangs erwähnten DE-OS 35 27 573 wird zur Festlegung von mehreren Steckkontakten mit angeschlossenen Leitern ein Formkörper aus Isoliermaterial verwendet, welcher der Form des Gehäuses angepaßt ist und dadurch dicht an der Gehäusewandung anliegt. Wenn bei diesem Formkörper außerdem die Abmessungen des Ansatzes mit großer Genauigkeit an die Abmessungen der Öffnung in der Gehäusewandung angepaßt sind, ist die Öffnung auch einigermaßen gegen Feuchtigkeit abgedichtet. Das erfordert aber eine aufwendige Fertigung mit großer Maßgenauigkeit für Ansatz und Öffnung. Über Maßnahmen zur Abdichtung der Öffnung des Gehäuses gegen Feuchtigkeit ist in der DE-OS 35 27 573 nichts erwähnt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerät mit einer Öffnung in seinem Gehäuse anzugeben, in dem ein Formkörper mit mindestens einem elektrischen Steckkontakt auf einfache Weise so festgelegt ist, daß keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringen kann.

Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren der eingangs geschilderten Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst,

- daß in der Öffnung eine Auskleidung aus Isoliermaterial angebracht ist,
- daß der Ansatz des Formkörpers mit Paßsitz in der Auskleidung angeordnet ist und stirnseitig mit dem Ende der Auskleidung abschließt und
- daß Auskleidung und Ansatz unter Einsatz eines Ultraschallgeräts an ihrer Berührungsstelle umlaufend miteinander verschweißt sind.

Durch die Anbringung der Auskleidung aus Isoliermaterial ist eine einfache Fertigung von Gehäuse und Formkörper möglich, bei der die Abmessungen des Ansatzes des Formkörpers nicht genau auf die Abmessungen der Öffnung im Gehäuse abgestimmt werden müssen. Maßabweichungen

8818054

24.12.88

werden durch die Auskleidung ausgeglichen, die beispielsweise durch Spritzen hergestellt werden kann. Der Ansatz des Formkörpers sitzt in dessen Montageposition mit Paßsitz in der Auskleidung, so daß schon dadurch eine ausreichende Abdichtung gegen Feuchtigkeit gegeben ist. Eventuell verbleibende, kapillare Spalte zwischen dem Ansatz und der Auskleidung sind durch die umlaufende Verschweißung verschlossen. Durch die Öffnung des Gehäuses kann daher keine Feuchtigkeit mehr in das Innere desselben gelangen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes ist in den Zeichnungen dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 in schematischer Darstellung ein elektrisches Gerät nach der Erfindung mit darin angeordnetem Formkörper.

Fig. 2 einen Ausschnitt aus Fig. 1 in vergrößerter Darstellung.

Fig. 3 eine gegenüber Fig. 2 ergänzte Ausführungsform.

Fig. 4 und 5 weitere Einzelheiten des Geräts.

Mit 1 ist ein Gehäuse eines elektrischen Geräts bezeichnet, das beispielsweise aus Metall oder einem ausreichend festen Kunststoff besteht. Das Gehäuse 1 ist beispielsweise mittels eines Deckels 2 verschließbar. Es weist in seiner Wandung eine Öffnung 3 auf, durch welche ein aus Fig. 2 ersichtlicher Steckkontakt 4 zugänglich ist. Der Steckkontakt 4 befindet sich in einem Formkörper 5 aus Isoliermaterial, der im Innern des Gehäuses 1 angebracht ist. Die Abmessungen des Formkörpers 5 sind so groß, daß er nicht durch die Öffnung 3 des Gehäuses 1 gesteckt werden kann. Er muß vielmehr im Innern des Gehäuses 1 montiert werden. An den Steckkontakt 4 ist ein

24.12.88

Leiter 6 angeschlossen, der gemäß Fig. 2 im Formkörper 5 eingebettet ist und beispielsweise an dessen Oberkante als Stift aus demselben herausragt. An den Leiter 6 kann entsprechend Fig. 1 mindestens ein Verbraucher 7 angeschlossen sein, der innerhalb des Gehäuses 1 angeordnet ist. Der Leiter 6 ist dazu als isolierter Leiter weitergeführt. Bei dem Verbraucher 7 kann es sich auch um eine elektrische bzw. elektronische Schaltung handeln.

Der Formkörper 5 weist einen Ansatz 8 mit einem nach außen offenen Hohlraum auf, in dem der Steckkontakt 4 angeordnet ist und dessen Abmessungen kleiner als die lichte Weite der Öffnung 3 sind. Der Ansatz 8 kann also durch die Öffnung 3 hindurchgesteckt werden, so daß der Steckkontakt 4 von außen zugänglich ist. An den Steckkontakt 4 kann eine Stromquelle 9 über eine Leitung 10 angeschlossen werden, die an ihrem Ende mit einem Stecker 11 abgeschlossen ist. Statt der Stromquelle 9 könnten auch eine Spannungsquelle oder eine Signalquelle angeschlossen werden.

In der Öffnung 3 des Gehäuses 1 ist eine Auskleidung 12 aus Isoliermaterial angebracht, die beispielsweise in einem Spritzgießwerkzeug erzeugt sein kann. Die lichte Weite der Auskleidung 12 ist so bemessen, daß der Ansatz 8 des Formkörpers 5 genau in die Auskleidung 12 hineinpaßt und in Montageposition mit Paßsitz in derselben festgelegt ist. Die umlaufende Berührungsstelle 13 zwischen Ansatz 8 und Auskleidung 12 ist verschweißt, wozu ein Ultraschallgerät 14 verwendet wird, das in Fig. 5 schematisch angedeutet ist. Ansatz 8 und Auskleidung 12 sind dadurch umlaufend feuchtigkeitsdicht miteinander verbunden.

Die Auskleidung 12 kann gemäß Fig. 3 Teil einer Umspritzung sein, die das Gehäuse 1 als Hülle von außen umgibt und die auch im Innern des Gehäuses 1 vorhanden

ist. Sie kann am Formkörper 5 anliegen und dabei zu dessen Abstützung dienen.

Formkörper 5 und Auskleidung 12 bestehen aus miteinander verschweißbaren Materialien, wie beispielsweise Polyvinylchlorid und Polyurethan. In bevorzugter Ausführungsform bestehen beide Teile aus dem gleichen Material.

Der Formkörper 5 mit Ansatz 8 kann um den Steckkontakt 4 und den an denselben angeschlossenen Leiter 6 herumgespritzt werden. Dabei muß sichergestellt sein, daß rund um den Steckkontakt 4 ein Freiraum verbleibt, damit derselbe unbehindert federn kann. In diesem Fall ist der Steckraum des Formkörpers 5 von sich aus feuchtigkeitsdicht. In denselben eingedrungenen Feuchtigkeit kann nicht entlang des Leiters 6 weiterwandern. Es ist auch möglich, den Formkörper 5 als montierbares Teil vorzufertigen, in das der Steckkontakt 4 und der angeschlossene Leiter 6 eingelegt werden. Zur Abdichtung eines solchen Formkörpers 5 gegen Feuchtigkeit kann ein Dichtungselement 15 verwendet werden, das den Leiter 6 feuchtigkeitsdicht umgibt. Das Dichtungselement 15 kann beispielsweise aus Gießharz bestehen.

In dem Formkörper 5 mit Ansatz 8 ist mindestens ein Steckkontakt 4 mit angeschlossenen Leiter 6 enthalten. Es können aber auch zwei oder mehr Steckkontakte 4 mit jeweils angeschlossenen Leitern 6 vorhanden sein. Der Steckkontakt 4 ist in den Fig. 2 und 3 als Buchsenkontakt in Form einer Gabel dargestellt. Er ist zur Aufnahme eines zum Stecker 11 gehörenden Steckerstifts geeignet. Als Steckkontakt 4 könnte jedoch auch ein Stift verwendet werden, auf den eine im Stecker 11 vorhandene Buchse aufgesteckt werden kann.

24.10.88

Schutzansprüche

1. Elektrisches Gerät mit einem Gehäuse aus steifem Material, dessen Wandung eine Öffnung aufweist, in der ein mindestens einen mit einem elektrischen Leiter verbundenen Steckkontakt umschließender Formkörper aus Isoliermaterial eingebracht ist, dessen Abmessungen größer als die lichte Weite der Öffnung sind und der einen Ansatz aufweist, dessen Abmessungen kleiner als die lichte Weite der Öffnung sind und der einen nach außen offenen Hohlraum hat, in dem der Steckkontakt liegt, in welchem der Formkörper derart angeordnet ist, daß der Ansatz in die Öffnung hineinragt, so daß der Steckkontakt von außen zugänglich ist, während der mit demselben verbundene Leiter im Innern des Gehäuses aus dem Formkörper herausragt, dadurch gekennzeichnet,
 - daß in der Öffnung (3) eine Auskleidung (12) aus Isoliermaterial angebracht ist,
 - daß der Ansatz (8) des Formkörpers (5) mit Paßsitz in der Auskleidung (12) angeordnet ist und stirnseitig mit dem Ende der Auskleidung (12) abschließt und
 - daß Auskleidung (12) und Ansatz (8) unter Einsatz eines Ultraschallgeräts (14) an ihrer Berührungsstelle (13) umlaufend miteinander verschweißt sind.

24.10.88

24.12.88

4

2

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auskleidung (12) Teil einer Umspritzung des Gehäuses (1) ist.
3. Gerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Auskleidung (12) und Formkörper (5) aus dem gleichen Material bestehen.
4. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Leiter (6) feuchtigkeitsdicht im Formkörper (5) eingebettet ist.
5. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (5) ein vorgefertigtes montierbares Bauteil ist, in dem ein den Leiter (6) umschließendes Dichtungselement (15) angeordnet ist.
6. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper (5) ein um den Leiter (6) und den Steckkontakt (4) herumgespritztes Bauteil ist.

8816054

24-100

11

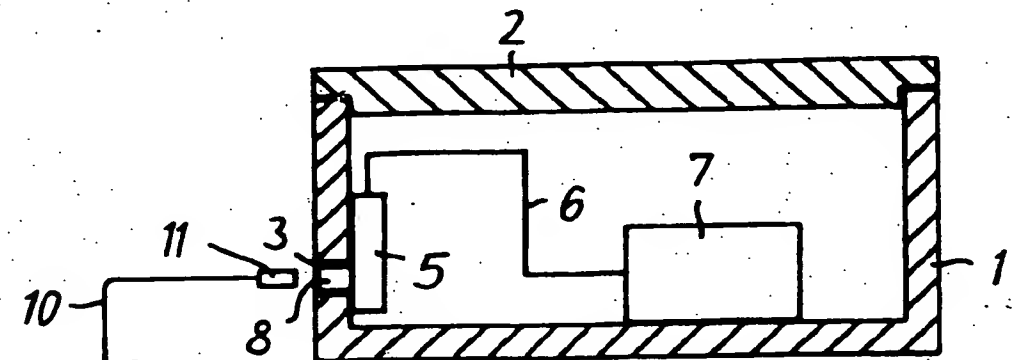


Fig. 1

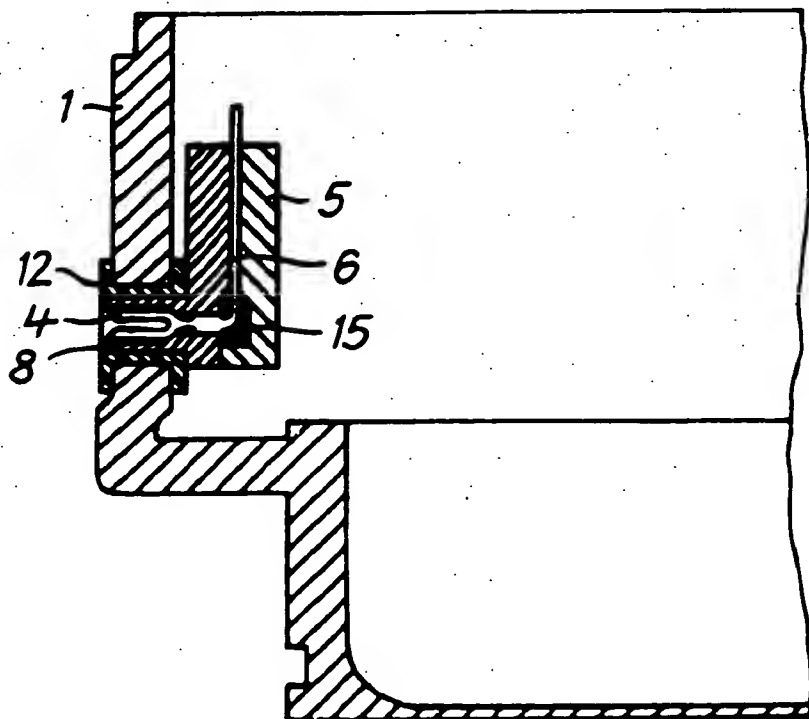


Fig. 2

881605

88-7915

04.12.88

M

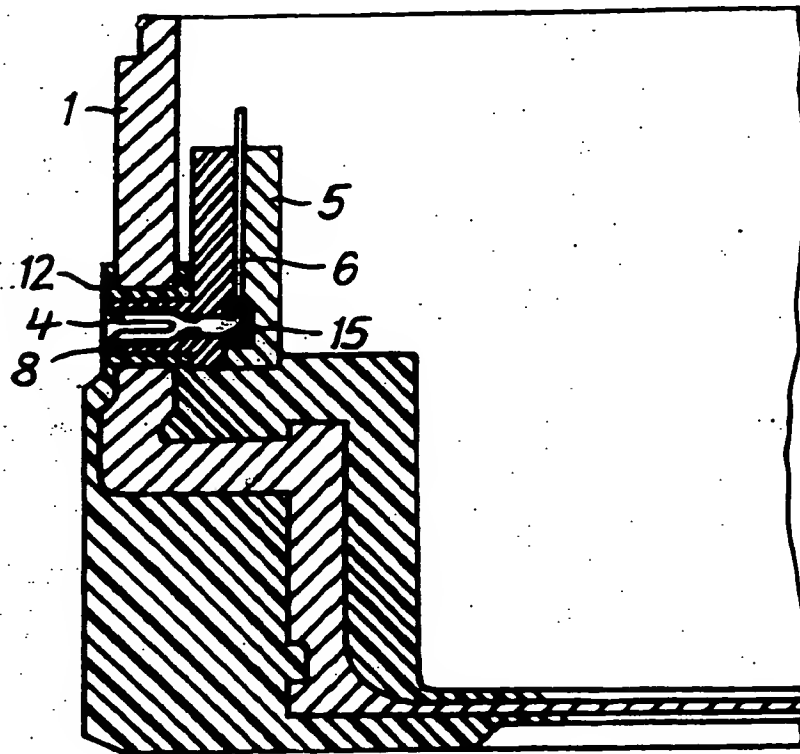


Fig. 3

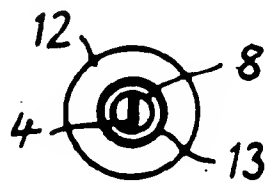


Fig. 4

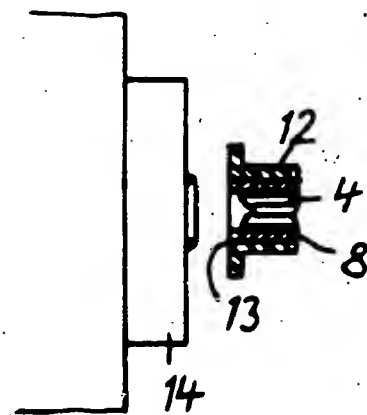


Fig. 5

88-79/S

88-79/S